

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Técnicas Avanzadas en Espectroscopía Molecular		
Materia	Química Avanzada		
Módulo			
Titulación	Grado en Química		
Plan	Modificado	Código	45980
Periodo de impartición	primer cuatrimestre	Tipo/Carácter	optativo
Nivel/Ciclo		Curso	4
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	español		
Profesor/es responsable/s	Juan Carlos López Alonso, Susana Blanco Rodríguez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	iclopez@qf.uva.es ; sblanco@qf.uva.es		
Departamento	Química Física y Química Inorgánica		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura forma parte de la materia Química Avanzada.

1.2 Relación con otras materias

Está relacionada con la materia Química Física y guarda especial relación con los contenidos de asignatura Química Física II, si bien se considera recomendable haber cursado la materia de Química Física

1.3 Prerrequisitos

Se considera recomendable haber cursado la materia de Química Física





2. Competencias

2.1 Generales

- G.1- Ser capaz de comunicarse con corrección tanto de forma oral como escrita.
- G.2- Ser capaz de resolver problemas tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa y de tomar decisiones.
- G.3- Ser capaz de encontrar y manejar información, tanto de fuentes primarias como secundarias.
- G.4- Ser capaz de trabajar de forma eficaz y autónoma mediante la planificación y la organización de su trabajo y de su tiempo.
- G.5- Ser capaz de trabajar en equipo, apreciando el valor de las ideas de otras personas para enriquecer un proyecto, sabiendo escuchar las opiniones de otros colaboradores.
- G.6- Conseguir usar con destreza las tecnologías de la información, en lo que se refiere al software más habitual, recursos audiovisuales e Internet.
- G.8- Poseer los hábitos, capacidad de aprendizaje y autonomía necesarios para proseguir su formación posterior.
- G.9- Conocer y apreciar las responsabilidades éticas y profesionales

2.2 Específicas

- EC.1- Conocer y manejar los aspectos principales de terminología química.
- EC.4- Comprender los principios fisicoquímicos que rigen las reacciones químicas y conocer los tipos fundamentales de reacciones químicas.
- EC.7- Conocer los métodos fundamentales de análisis y caracterización estructural de compuestos químicos.
- EC.8- Reconocer aquellos aspectos dentro de la química que son interdisciplinarios o que suponen una frontera en el conocimiento.
- EH.1- Ser capaz de demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías esenciales en relación con la química.
- EH.2- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.
- EH.3- Ser capaz de reconocer y analizar un problema y plantear estrategias para su resolución.
- EH.4- Ser capaz de analizar, interpretar y evaluar información química y datos químicos.
- EH.5- Ser capaz de comunicar información química y argumentar sobre ella.
- EH.6- Manejar las herramientas computacionales y de tecnología de la información básicas para el procesamiento de datos e información química.
- EH.9- Aplicar con rigor los métodos de observación, medida y documentación de los procedimientos de trabajo en el laboratorio.
- EH.10- Manejar la instrumentación básica de laboratorio.



3. Objetivos

Como resultado de la realización de las actividades formativas anteriores y teniendo en cuenta los contenidos de la materia, los alumnos han de ser capaces de:

Conocer los diferentes elementos y técnicas de medida, así como la instrumentación del Laboratorio Químico.

Conocer los fundamentos básicos del tratamiento de señales y adquisición y tratamiento de datos.

Conocer los fundamentos del diseño de experimentos espectroscópicos y adquirir las capacidades para evaluar las especificaciones de los instrumentos.

Conocer las técnicas espectroscópicas avanzadas incluyendo las técnicas de alta resolución.

Conocer los fundamentos de la espectrometría de masas y sus aplicaciones en espectroscopía.

Conocer los fundamentos del láser y sus principales aplicaciones en Química, Química de la Atmosfera, Procesado de Materiales, Medicina y Biología.

Adquirir destreza en el manejo de las principales técnicas espectroscópicas empleadas en química.

Reconocer la importancia científica de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.

Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a la Instrumentación espectroscópica, el láser y sus aplicaciones.

Estos resultados implican la adquisición, de forma completa o parcial de las competencias que se indican más arriba (algunas competencias se adquieren o perfeccionan a lo largo de todo el periodo formativo del grado).





4. Contenidos

Elementos de medida. Diseño de Instrumentación. Técnicas espectroscópicas. Técnicas de espectrometría de masas. Principios del Laser. Técnicas espectroscópicas láser. Aplicaciones en Cinética Química, Química de la Atmosfera. Aplicaciones en Medicina y Biología. Prácticas de laboratorio relacionadas con la espectroscopía, el láser y sus aplicaciones.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La asignatura se desarrollará por medio de clases teóricas complementadas con clases de problemas y seminarios. Los alumnos realizarán 15 horas de prácticas de laboratorio que se realizarán durante una semana en horario de tarde.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:

Actividades Presenciales	ECTS (horas)	Actividades no Presenciales	ECTS (horas)
Clases teóricas	1.2(30)	Preparación y estudio personal de los contenidos teóricos	1.2(30)
Clases de problemas y seminarios	0.4(10)	Preparación y resolución de ejercicios y problemas	0.6(15)
Prácticas de laboratorio	0.6(15)	Preparación prácticas	0.4(10)
Asistencia a tutorías	0.2(5)	Estudio y preparación de exámenes	1.2(30)
Realización de exámenes y controles periódicos	0.2(5)		
total presenciales	2.6(65)	total no presenciales	3.4(85)
total volumen de trabajo	6 (150)		

Ver comentarios sobre las actividades formativas en la ficha de Materia.

Las prácticas de laboratorio consistirán en clases de seminario donde se describirá "in situ" la instrumentación de laboratorio para posteriormente practicar con la misma.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Seguimiento continuo a través de controles periódicos o evaluación de problemas, trabajo en el laboratorio, trabajos u otras actividades	20%	
Examen final	80%	

8. Consideraciones finales